Контрольная работа. Вариант 1

Производная произведения, дроби и сложной функции

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. f′(x) = 2x + 5. (2 б.)

По правилу произведения: (x + 1) + (x + 4) = 2x + 5.

2. f′(x) = 4(2x + 4). (2 б.)

Производная квадрата: 2(2x + 4). Умножаем на производную внутреннего выражения, равную 2.

3. f′(x) = −4/x², x ≠ 0. (2 б.)

Это 4x^(−1). По правилу степени получаем −4x^(−2).

4. f′(x) = 4cos(4x). (2 б.)

Производная синуса — косинус; умножаем на производную внутренней функции 4x, равную 4.

5. f′(x) = −4/x², x ≠ 0. (2 б.)

Можно представить функцию как 1 + 4/x. Производная 1 равна 0, производная дроби равна −4/x².

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 2

Производная произведения, дроби и сложной функции

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. f′(x) = 2x + 6. (2 б.)

По правилу произведения: (x + 1) + (x + 5) = 2x + 6.

2. f′(x) = 4(2x + 5). (2 б.)

Производная квадрата: 2(2x + 5). Умножаем на производную внутреннего выражения, равную 2.

3. f′(x) = −5/x², x ≠ 0. (2 б.)

Это 5x^(−1). По правилу степени получаем −5x^(−2).

4. f′(x) = 5cos(5x). (2 б.)

Производная синуса — косинус; умножаем на производную внутренней функции 5x, равную 5.

5. f′(x) = −5/x², x ≠ 0. (2 б.)

Можно представить функцию как 1 + 5/x. Производная 1 равна 0, производная дроби равна −5/x².

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 3

Производная произведения, дроби и сложной функции

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. f′(x) = 2x + 7. (2 б.)

По правилу произведения: (x + 1) + (x + 6) = 2x + 7.

2. f′(x) = 4(2x + 6). (2 б.)

Производная квадрата: 2(2x + 6). Умножаем на производную внутреннего выражения, равную 2.

3. f′(x) = −6/x², x ≠ 0. (2 б.)

Это 6x^(−1). По правилу степени получаем −6x^(−2).

4. f′(x) = 6cos(6x). (2 б.)

Производная синуса — косинус; умножаем на производную внутренней функции 6x, равную 6.

5. f′(x) = −6/x², x ≠ 0. (2 б.)

Можно представить функцию как 1 + 6/x. Производная 1 равна 0, производная дроби равна −6/x².

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.

Контрольная работа. Вариант 4

Производная произведения, дроби и сложной функции

10–11 классы · Алгебра · Базовые задания

Ответы, решения и критерии для преподавателя

1. f′(x) = 2x + 8. (2 б.)

По правилу произведения: (x + 1) + (x + 7) = 2x + 8.

2. f′(x) = 4(2x + 7). (2 б.)

Производная квадрата: 2(2x + 7). Умножаем на производную внутреннего выражения, равную 2.

3. f′(x) = −7/x², x ≠ 0. (2 б.)

Это 7x^(−1). По правилу степени получаем −7x^(−2).

4. f′(x) = 7cos(7x). (2 б.)

Производная синуса — косинус; умножаем на производную внутренней функции 7x, равную 7.

5. f′(x) = −7/x², x ≠ 0. (2 б.)

Можно представить функцию как 1 + 7/x. Производная 1 равна 0, производная дроби равна −7/x².

Всего: 10 баллов.

Задание на 1 балл: 1 за верное выполнение. Задание на 2 балла: 2 за верное решение; 1 за верный способ с одной вычислительной ошибкой или за содержательный незавершённый шаг доказательства; 0 при неверном способе. Равноценные верные способы принимаются. Одну ошибку, перенесённую в следующие действия, повторно не штрафуют. Баллы не задают обязательную школьную отметку.